

Blade clamp for reciprocating saw

Patent Number: US6112420

Publication date: 2000-09-05

Inventor(s): SCHICKERLING JASON (US)

Applicant(s): SB POWER TOOL CO (US)

Requested Patent: JP2001062627

Application Number: US19990371555 19990810

Priority Number(s): US19990371555 19990810

IPC Classification: B27B19/02

EC Classification: B23D51/10

Equivalents: DE10036171

Abstract

A blade clamp assembly has a housing and a clamping lever to hold a blade for a reciprocating saw. The clamping lever rotates about a pin within a cavity formed in the housing. The clamping lever includes a body portion having a cam face and a handle portion integrally formed with the body portion and extending from the trailing portion of the cam face. As assembled, the handle portion extends slightly out from the edge of the housing. A plate is provided between the cam face of the clamping lever and the floor of the cavity. A torsion spring is provided to bias the cam face against the plate to hold a blade by the assembly. The handle portion is used to overcome the torsion spring.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-62627

(P2001-62627A)

(43)公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51)Int.Cl.⁷

B 23 D 51/08
B 27 B 11/06

識別記号

F I

マーク*(参考)

B 23 D 51/08
B 27 B 11/06

審査請求 未請求 請求項の数5 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-235720(P2000-235720)

(22)出願日 平成12年8月3日 (2000.8.3)

(31)優先権主張番号 09/371555

(32)優先日 平成11年8月10日 (1999.8.10)

(33)優先権主張国 米国 (U.S.)

(71)出願人 593053324

エス-ピー・パワー・ツール・カンパニー
S-B Power Tool Company

アメリカ合衆国イリノイ州60646, シカゴ,
ウエスト・ビーターソン・アヴェニュー
4300

(72)発明者 ジェイソン・シッカーリング

アメリカ合衆国イリノイ州60056, マウント・プロスペクト, ノース・エルムハースト・アベニュー 701

(74)代理人 100089705

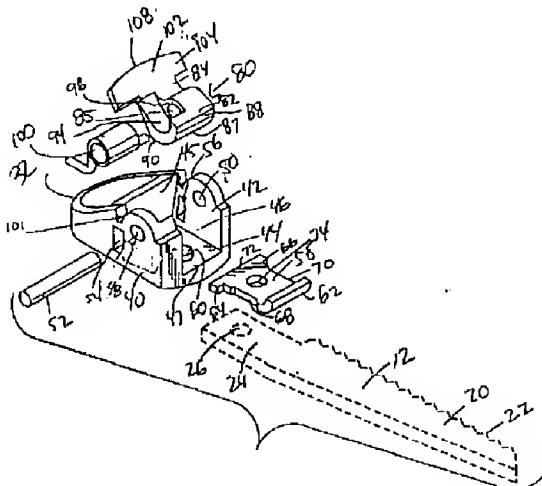
弁理士 杜本 一夫 (外5名)

(54)【発明の名称】 往復動ノコギリ用のブレードクランプ

(57)【要約】

【解決課題】別体のツールの補助なしにブレードの脱着を迅速に行い得るブレードクランプアセンブリを提供する。

【解決手段】ブレードクランプアセンブリ (10) は、ハウジング (28) 及び往復動ノコギリ用のブレードを保持するクランプレバー (80) を含む。クランプレバーは、ハウジング内に形成された空洞内でピン (52) を中心として回転する。クランプレバーは、カム面 (87) とハンドル部 (84) を有する本体部 (82) を含む。ハンドル部は、本体部と一体的に形成されていてカム面の基端部から延在する。クランプレバーのカム面と空洞の床部との間にはプレート (58) が設けられている。トーションバネ (100) が設けられていて、カム面をプレートに対して押圧してブレードをアセンブリによって保持する。ハンドル部は、トーションバネを抑えるために用いられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ブレードの外端まで延在する平面状切断部と、ブレードの内端側に設けられガイ切断部と同一平面上に位置する取り付け部とを有するブレードをノコギリに着脱自在に取り付けるブレードクランプアセンブリであって、

(a) 床部と、該床部の両側からほぼ垂直に延出して空洞を形成する第1側面と第2側面とを有するハウジングと、

(b) 前記第1側面と前記第2側面との間に取り付けられ、前記ブレードの平面と平行に延伸し且つ該ブレードの長手軸と直交する軸を中心として回転する一体的なクランプレバーであって、上記クランプレバーは、上記空洞から外方に延出して上記軸を中心として上記クランプレバーを回転させる一体的なハンドル部を含み、
(c) 上記クランプレバーは、弓状カム面を有し、
(d) 前記ハウジングに取り付けられ且つ前記クランプレバーに係合していて、前記ブロックを回転軸を中心として回転させるように1方向に付勢し、前記カム面を係合位置に押し付けて前記ブレードを前記空洞内に保持するスプリング手段とを備え、

前記ハンドル部分は、前記スプリング手段に抗して、前記カム面を、ブレードが前記空洞から取り外し可能である解放位置にまで回動させることを特徴とするブレードクランプアセンブリ。

【請求項2】 請求項1記載のブレードクランプアセンブリであって、更に、前記ハウジング内に形成されたスロット内に可動に係合されたフレートを含み、該フレートは、前記床と前記カムブロックとの間の前記空洞内に嵌合し、これにより前記フレートが前記係合位置内にて前記ブレードに抗して付勢されるブレードクランプアセンブリ。

【請求項3】 請求項1記載のブレードクランプアセンブリであって、前記ハウジングは、前記床上に形成された突起部を含み、前記ブレードが前記アセンブリ内に取り付けられた時に、前記ピンは、前記ブレードの取り付け部に形成された穴に嵌合するブレードクランプアセンブリ。

【請求項4】 請求項1記載のブレードクランプアセンブリであって、更に、壁に形成された開口及び前記クランプレバーの軸に沿って形成されたボアを貫通するピンを含み、前記クランプレバーは、前記ピンを中心として回転するブレードクランプアセンブリ。

【請求項5】 請求項1記載のブレードクランプアセンブリであって、前記ハンドル部は、前記カム面の基端縁から延出するブレードクランプアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パワーツールのようなツールの往復プランジャーにノコギリの刃を保持す

るための機構に関する。さらに詳細には、本発明は、種々の厚みの刃を収容するクリックリースブレードクランプアセンブリ、自動ロックに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明の解決しようとする課題】検討されているタイプのノコギリの刃は、その外端から刃の1縁に沿って延出された刃の平面状切断部を有する。これらのブレードもブレードの内端に近接する穴を有する一體的な同一平面上の取り付け部を有する。一般的に、このタイプのブレードを利用するパワーツールの往復プランジャーは、開口すなわち空洞を含み、所定ブレードの取り付け部を受け入れる。通常、プランジャーは、短い筒状の突起部を含み、この短い筒状の突起部は、空洞内に延出して、前記ブレードの穴と相互に係合する。従来のこのタイプのブレードホルダーは、ツールプランジャーにブレードをしっかりと把持させるためにネジを用いている。もちろん、ネジの締め付けには、スクリュードライバーやアレンレンチのような別体のツールを使用しなければならない。

【0003】公知のブレードホルダーの他の形態は、所定位置でブレードを保持するためにカムを用いている。マッテン (Matten) の米国特許第4106181号は、所定位置でブレードを保持するカムを含むクリックリース機構を開示する。カムはハンドルを回転させる。米国特許5443276号は、ノブにより回転されるカムを押しつけるスプリングを開示する。ノブは、カムを保持するハウジングの側方から突出する。側方にノブを使用すると、嵩高となり操作が困難である。ブレードホルダーの大きさを小さくするために、ノブは比較的小さく維持されなければならず、こうするとバネのねじれに抗することが困難になってしまう。シエリー (SEYER) の米国特許5722309号は、ブレードを保持するためにピボットカムを用いるブレードホルダーを開示する。このカムは、スプリングによって付勢される。このスプリングは、ホルダーの外側に露出されているので、ノコギリの作動中に損傷を受けやすい。加えて、ハンドルは、比較的長くノコギリから外方に延出する。長さゆえ、ハンドルは、作動中に損傷を受けてしまい、ホルダーの効果は減少してしまう。これらの特許に示されている装置は、全体的に複雑若しくは操作が困難であるばかりでなく、損傷を受けやすい。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、自動ロックブレードクランプアセンブリに関する。このアセンブリは、別体のツールの補助なしに、ブレードを迅速にツールに取り付けし、且つツールから外すことを可能とする。本発明のブレードクランプは、ハウジング内に回転可能に取り付けられたクランプレバーを含む。フレートは、ハウジング内に設けられている。クランプレバーは、カム面とこのカム面の基端縁から延出する一体形成

のハンドルとを含む。ハンドルは比較的小さく、ハウジングの上面から延出する。スプリングは、クランプ面を係合位置に押し付けて、ブレードをアッセンブリーによって保持する。ハンドルは、クランプレバー及びそのカム面を解放位置まで回動させブレードを取り除く。

【0005】本発明は、自動ロック機構を提供する。即ち、ブレードの取り付け部分を空洞内に挿入することによって簡単にブレードを定置に取り付け、カムによって押し付けられているプレートによりブレードを保持することができる。ブレードは、ハンドルを手動操作することにより迅速に解放されうる。更に、本発明のブレードホルダーアセンブリは、種々の厚さのブレードを収納する。また更に、本発明のブレードホルダーアセンブリは、複雑な構造ではないので、製造費を廉価に抑えることができる。本発明のこれら及び他の目的及び利点は、以下の記載により明らかになるであろう。

【0006】

【発明の実施の形態】図1では、本発明のブレードクランプアセンブリは、全体として10で示されており、12で示されているブレードを、一般に知られているタイプの往復プランジャー（図示せず）に取り付けるように適用される。プランジャーは、レシプロソーザはサバーソーと称されることが多い電動バーツを形成することが理解されるであろう。プランジャーは、ブレードクランプアセンブリ10が連結される外端において終結する公知の構造からなるものであってもよい。

【0007】ブレード12は、公知の構造であり、平面状切断部20を含む。ブレードは、ブレードの長手方向の1縁部に沿って延出し且つブレードの外端部において終結する一列の切断歯22を含む。ブレード12も外端部とは反対側の同一平面上の取り付け部24を含む。取り付け部24は装置26を含む。

【0008】ブレードホルダーアセンブリ10は、プランジャーに固着されるべきハウジング28を含む。これに関して、ハウジング28は、プランジャーに形成されたネジ溝付口（図示せず）と同軸上に整列するハウジング28の端部32に形成されたボア30を含む。公知の態様において、締結具（図示せず）は、ボア30を貫通し、プランジャーにハウジング28を固着させるためにプランジャー上に見られるボアに螺合する。他の知られている方法は、プランジャーにアセンブリ10を連結させるために用いることができる。

【0009】ハウジング28も両側に配設された壁40、42を含み、これらは床44および後方壁45により連結され、空洞46を規定する。空洞46は開口端部47により露出されている。円形開口48および50は、壁40、42にそれぞれ形成されており、筒状のピン52を受け入れるように形成されている。ピンは、ピンの端部に連結されたスナップリング（図示せず）のよう公知の手法によりハウジングに対して所定位置に保持され、壁40、42の外表面に反して押しつけられる。壁40、42も、後述するように、プレート58の一部を受け入れるように形成された好ましくは長方形形状のスロット54、56を含む。図示されているように、床44は短筒状突起部すなわちピン60を含むことができる。好ましい実施態様では、ピン60の直径は、ほぼ装置26の直径である。

【0010】プレート58は、湾曲リップとなされた前方縁62を有する。両方のウイング64及び66は、それぞれサイド68、70を形成し、後方縁72に隣接する。ウイング64及び66は、空洞46内にプレートを可動に取りつけるスロット54、56に嵌合するよう設計されている。プレート58の中央に向けて、円形穴74は、形づけられている。穴74の直径は、ほぼピン60及び装置26の直径である。好ましい実施態様では、プレート58は、ウイング64及び66が、下降位置と床44から外れた位置との間でスロット54、56を貫通して動くように、空洞46に配設されている。下降位置においては、図4及び図7に示すように、プレートは、床44又はブレード12に対向する。外れた位置において、ウイングは、図3及び5に示すように、ギャップが床44又はブレード12とプレート58との間に設けられるように、ハウジングの上方縁に向けて、スロットを貫通して動く。

【0011】図に示すように、本発明は、クランプレバー80を含む。クランプレバー80は、一端に本体部82を有し、一端とは反対側の他端に一体的に形成されたハンドル部84を有する。クランプレバーは、ハウジング28により形成された空洞46内に枢動的に整合されている。レバー80は、ボア85により形成された軸を中心として回転する。ピン52は、ボア85に嵌合してクランプレバーをハウジング28に保持する。後述するように、クランプレバーはピンを中心にして回転又は枢動する。

【0012】本体部82は、レバー80の一端において弓状カム面87を含む。従来公知なように、カム面87は、クランプレバー80の回転軸に対して平行で且つオフセットした中心軸を有する仮想シリングすなわちボア85やピン52の一部により規定される。カム面87は先端部88及び基端縁90を有する。理解されるように、基端縁90は、カム面の先端部88よりも大きく、回転軸からカム面まで離隔されている。切欠部94も、ボア85に近接した本体部82内に形成されている。切欠部94により形成された壁96において、本体部は穴98を含む。トーションバネ100は、ピン52に装着されており、切欠部94に配置されている。スプリング100の一端は、穴98内に配置されている。そして、他端は、ハウジング内に形成されたくぼみ101に形成されている。スプリングは、カム面及び基端部90をプレート58及び床44に対して押圧する。

【0013】記載のように、ハンドル部84は、本体部に一体的に形成され、カム面87の基端縁90から直接的に且つ本体部84から外方に延出されている。ハンドル部は、第1縁104と第1縁とは反対側の第2縁106とを有する平坦なプレート102を含む。プレートの外縁108は、人間工学的に設計されていて、好ましくは弓状である。クランプレバー80がハウジング内に組み立てられる時、プレート102の一部は、後方壁45の上縁から外方に延出される。故に、ハンドル部84は操作する際に保持するために容易にアクセス可能である。プレート102の大きさは、ピン52を中心として回転するために把持可能であるように調節されるが、ハウジングから大幅に突出しない。プレート102の形状及び配置は、クランプレバー80が容易に回転し且つトーションバネに抗するようになされていて、人間工学的であり、ブレードすなわちノコギリの使用を妨害しないようなものである。加えて、プレートの突発的なノックは、クランプレバーの形状及効果を変更させることができない。

【0014】図3～図7に関して、ブレード12は、空洞46内への取り付け部22の挿入により、適所に素早く取り付けられることが理解される。ブレード12をクランプアセンブリ10に挿入するために、ハンドル部84又はプレート102を時計回り方向に回転させる。これは、図3及び図5に示す。ギャップは、ブレードの取り付け部が空洞内に挿入されることを可能にするよう、床44とプレート58との間に設けられている。ブレードが挿入され且つハンドル部84が解放されると、トーションバネ100は、プレート58に対して反時計回り方向にクランプレバーを押しつけるように作動して、適所にブレードを保持する。図6及び図7に示すように、ブレードを適所に保持することを補助するため、突起部48は孔26及びプレート穴74内に挿入される。クランプレバー、プレート58及び突起部は、長手方向においてブレードを固着する。

【0015】ブレードを解放するために、ハンドル部84は、ピン52を中心として軸回転する。これにより、クランプレバー80は時計回り方向にピン52を中心として枢動する。基端縁90は、プレート58から解放される。これによりプレート58及びブレード12は、よ

り小さい先端縁88に抗して動くことができる。ギャップは、床44とプレート58との間に設けられている。これにより、孔は、突起部から取り外され、アセンブリから取り除かれる。ハンドル部84は、解放される。そして、基端縁90は、スプリングによりプレート58に対して偏倚させられる。カム面の弓状を変えることにより、ブレードクランプアセンブリが、従来公知の種々厚みのブレードを保持できる。

【0016】本発明は、好ましい実施態様に関して記載されているが、本発明の範囲を説明する特別の実施態様に限定することを意図しない。しかし、これに反して、添付の請求の範囲に規定されているような本発明の範囲及び精神内に含められるような他に取るべき手段、変更、及び置換は、意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のブレードクランプアセンブリの斜視図である。

【図2】図2は、ブレードクランプアセンブリの分解斜視図である。

【図3】図3は、解放位置におけるブレードクランプアセンブリの斜視図である。

【図4】図4は、係合位置におけるブレードクランプアセンブリの斜視図である。

【図5】図5は、ブレードの挿設を示すブレードクランプアセンブリの断面図である。

【図6】図6は、ハウジング内に挿入されたブレードの断面図である。

【図7】図7は、クランプレバーがハウジング内でブレードを保持している場合のブレードクランプアセンブリの断面図である。

【符号の説明】

10：ブレードクランプアセンブリ

12：ブレード

20：平面状切断部

28：ハウジング

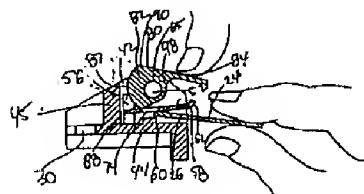
80：クランプレバー

84：ハンドル部

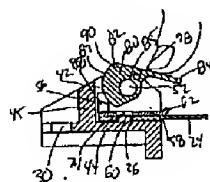
87：カム面

100：スプリング

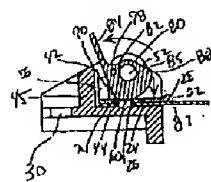
【図5】



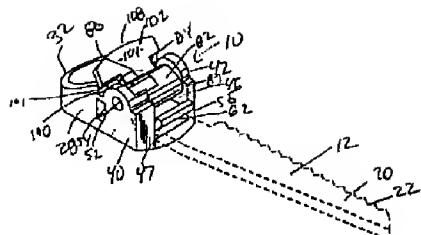
【図6】



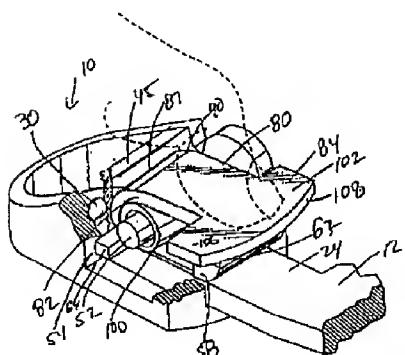
【図7】



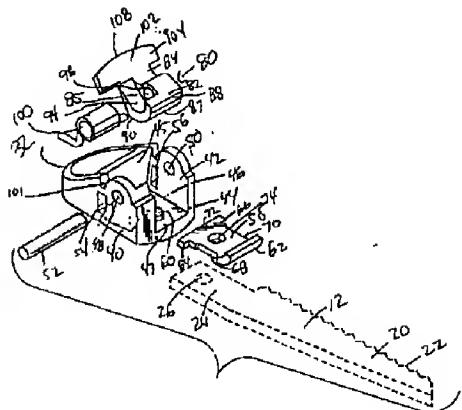
〔図1〕



【図3】



【図2】



【图4】

